



①⑨ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT

①⑫ **Offenlegungsschrift**
①⑩ **DE 102 10 320 A 1**

⑤① Int. Cl. 7:
G 07 C 3/02
G 07 C 5/02
G 01 P 1/12

②① Aktenzeichen: 102 10 320.8
②② Anmeldetag: 8. 3. 2002
④③ Offenlegungstag: 7. 11. 2002

DE 102 10 320 A 1

③⑩ Unionspriorität:
011099132 24. 04. 2001 WO

⑦① Anmelder:
International Business Machines Corp., Armonk,
N.Y., US

⑦④ Vertreter:
Kauffmann, W., Dipl.-Phys. Dr.rer.nat., Pat.-Anw.,
71126 Gäufelden

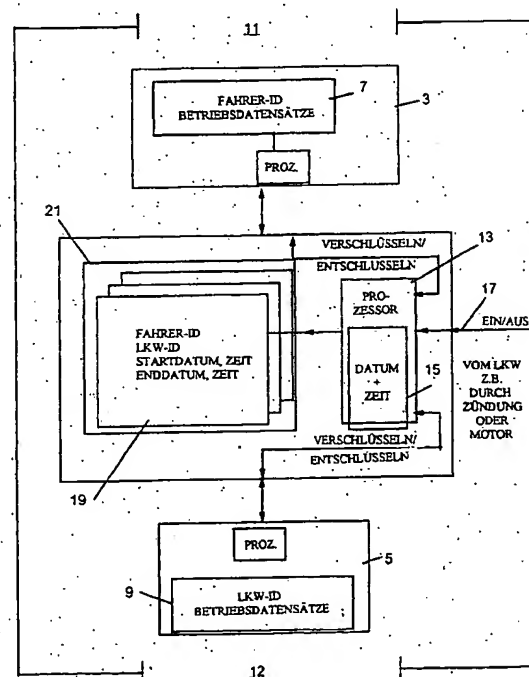
⑦② Erfinder:
Pfeifer, Ronald, 71154 Nufringen, DE

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑤④ Methode der dualen Aufzeichnung zur Fahrzeitenkontrolle bei Lastkraftwagen

⑤⑦ Die vorliegende Erfindung umfasst das automatische Überwachen eines Gerätebetriebs und im Besonderen eine Methode und ein System zur Betriebsüberwachung eines Geräts, das durch einen Bediener, beispielsweise eine Person, betrieben wird. Es wird die Verwendung einer eindeutigen Identifikation (7) des genannten Bedieners und eine eindeutige Identifikation (9) des betriebenen Geräts sowie der aktuellen Uhrzeit und des aktuellen Datums (15) in einem elektronischen Speichermittel (19, 20) vorgeschlagen, beispielsweise einem Smart Card Lese/Schreibmittel, das fest mit dem zu überwachenden Gerät gekoppelt ist, für eine regelmäßig wiederholte und sichere Speicherung der genannten Daten im genannten Lese/Schreibmittel.



DE 102 10 320 A 1

Beschreibung

1. Hintergrund der Erfindung

1.1 Bereich der Erfindung

[0001] Die vorliegende Erfindung befasst sich mit der automatischen Überwachung des Gerätebetriebs. Im Besonderen befasst sich die vorliegende Erfindung mit einer Methode und einem System zum Überwachen des Betriebs eines Geräts, das von einem Bediener betrieben wird.

1.2 Beschreibung und Nachteile nach Stand der Technik

[0002] Derzeit gibt es eine Reihe von Geräten, deren Betrieb ein gewisses Risiko birgt, beispielsweise für die Menschen, die in deren unmittelbarer Umgebung arbeiten. Anschauliche Beispiele hierfür sind Kernkraftwerke, Fahrzeuge, die an jeder erdenklichen Art von Verkehr teilnehmen, entweder auf der Straße, in der Luft oder im Wasser.

[0003] In vielen Fällen, vor allem, wenn das Risiko eine bestimmte berechenbare Grenze übersteigt, ist es nützlich oder notwendig, die Betriebszeit des Geräts zu überwachen und zu steuern. Ein Beispiel dafür ist die Fahrzeitenkontrolle bei LKW-Fahrern. Sie dürfen per Gesetz nur eine bestimmte Zeit lang fahren. Nach Stand der Technik wird die Fahrzeit durch Grafiken in Fahrtenschreibern und Logbücher gesteuert. Die persönlichen Grafiken werden auf runden Papierscheiben aufgezeichnet. Der Fahrer schreibt seinen Namen, die Nummer, beispielsweise eine ID des LKW und das Datum darauf und steckt das Papier in ein Meßgerät für Geschwindigkeit und Zeit, das mit dem Tachometer des LKW gekoppelt ist. So werden für die nächsten 24 Stunden die Fahrzeit und die Fahrtgeschwindigkeit des LKW mechanisch auf der runden Papierscheibe registriert. Wenn die Zeit abgelaufen ist oder der Fahrer gewechselt wird, entfernt der Fahrer seinen persönlichen Fahrtenschreiber aus dem LKW. Jeder LKW-Fahrer muss seine persönlichen Fahrtenschreiber über einen festgelegten Zeitraum hinweg sammeln. So können die zuständigen Behörden für diesen Zeitraum seine Fahrzeit kontrollieren.

[0004] Aufgrund des erhöhten Wettbewerbs und der engen Zeitfenster im Transportwesen, versuchen viele Fahrer (und mitunter ebenfalls deren Arbeitgeber), diese Dokumente zu fälschen. So wird zuweilen der Mechanismus des Fahrtenschreibers manipuliert oder es werden die Registrierungen auf dem Papier geändert. Eine sehr verbreitete Art der Fälschung ist es, dass der Arbeitgeber dem Arbeitnehmer bestätigt, dass der Fahrer während der letzten Tage Urlaub hatte, so dass der Fahrer für diesen Zeitraum keinen persönlichen Fahrtenschreiber einsetzen muss und mit sehr kurzen Pausen fahren kann. Solche Urlaubsbescheinigungen werden häufig gefälscht, so dass der Fahrer tatsächlich einen anderen LKW fuhr, während seine Fahrtenschreiber und Logbücher aber in einem anderen LKW verwendet werden und bei einer Prüfung durch die Polizei nicht präsent sind. So kann die Polizei diesen Fahrer kaum einer Gesetzesübertretung beschuldigen.

[0005] Somit sind die Methoden nach Stand der Technik nicht sicher genug. Es bestehen eine Reihe von Möglichkeiten zur Manipulation und Fälschung. Daher ist das Risiko von Unfällen mit LKW aufgrund übermüdeten Fahrer unnötig hoch. Und solche Unfälle sind in den meisten Fällen sehr ernst.

1.3 Ziele der vorliegenden Erfindung

[0006] Ziel der vorliegenden Erfindung ist daher die Be-

reitstellung einer mehr Sicherheit bietenden Methode sowie einem System zur Überwachung des Betriebs eines Geräts, das durch einen Bediener betrieben wird, wobei deren Handhabung einfach und kostengünstig gehalten werden soll.

2. Zusammenfassung und Vorteile der vorliegenden Erfindung

[0007] Das genannte Ziel der vorliegenden Erfindung wird erreicht durch die in den angehängten unabhängigen Ansprüchen beschriebenen Eigenschaften. Weitere vorteilhafte Anordnungen und Ausführungsbeispiele der Erfindung werden in den entsprechenden Unteransprüchen beschrieben. Hier wird Bezug genommen auf die angehängten Ansprüche.

[0008] Die vorliegende Erfindung basiert auf dem folgenden Prinzip:

Es werden eine eindeutige Identifizierung des genannten Bedieners sowie eine eindeutige Identifizierung des bedienten Gerätes festgelegt. Ein elektronisches Mittel, beispielsweise ein Smart Card Les-/Schreibmittel, das fest mit dem zu kontrollierenden Gerät gekoppelt ist, sammelt die zum Bediener, beispielsweise dem Lastwagenfahrer gehörigen persönlichen ID-Daten sowie die des bedienten Geräts. Es werden ebenfalls das Startdatum und die Startzeit sowie das aktuelle Datum und die aktuelle Zeit angegeben. Während des Betriebs des genannten Geräts werden die genannten Identifikationsinformationen sowie die genannten Informationen zur Betriebsdauer wiederholt aufgezeichnet und dieser Datensatz wird dann sicher und zeitgleich gespeichert.

[0009] Bei dem genannten Bediener handelt es sich normalerweise um eine einzelne Person mit einer speziellen Ausbildung für das Betreiben des Geräts, wie beispielsweise ein Lastkraftwagenfahrer. Das Konzept der vorliegenden Erfindung kann jedoch auch andere "Bediener-Geräte" umfassen, bei denen es erforderlich ist, deren Betriebszeit zu überwachen. Die Gründe zur Überwachung können vielfältig sein: Eine Person kann beispielsweise ermüden und damit unaufmerksam werden. Ein Teil der "Hardware", beispielsweise ein Steuergerät oder ein anderes Gerät mit einer wichtigen Funktion innerhalb des technischen Konzepts kann nach einer gewissen Nutzungsdauer ausfallen und so weiter. Es gibt zahlreiche weitere Beispiele für diesen allgemeinen Ansatz.

[0010] Bei der Zeit sollte auch die aktuelle Zeit eingegeben werden. So umfasst vorzugsweise eine Startzeit zum Beispiel den 19. Januar 2001, 8:58:13. Die Genauigkeit und die Dauer der genannten Zeitangabe ist jedoch abhängig vom Bereich, in dem die vorliegende Erfindung Anwendung finden soll. Weiterhin umfasst der Begriff "Aufzeichnen" jeden geeigneten technischen Weg und eine geeignete Geschwindigkeit, mit denen die genannten Überwachungsinformationen gesammelt werden können. Es sind weiterhin Verschlüsselungs- und Entschlüsselungsmethoden nach Stand der Technik vorgesehen, beispielsweise Methoden auf der Basis Public Key/Private Key, je nachdem, ob dies für die jeweilige Verwendungsart erforderlich wird.

[0011] Somit bietet die Erfindung einen einfachen und sicheren Weg zur Aufzeichnung und Speicherung von Informationen über den Bediener, den Bedienungszeitraum und das betriebene Gerät. Nur diejenigen Personen mit einer Berechtigung zum Entschlüsseln der gespeicherten Informationen können diese Daten auf einfache Weise kontrollieren.

[0012] Ein bevorzugtes Ausführungsbeispiel dieser Erfindung ist eine Methode mit den folgenden Schritten:

a. Feststellen der genannten eindeutigen Identifikation

des genannten Bedieners von einer dem Bediener zugeordneten Chipkarten-ID;

b. Feststellen der genannten eindeutigen Identifikation des genannten Geräts von einer dem Gerät zugeordneten Chipkarten-ID;

c. Feststellen der genannten Betriebszeit durch Bewerten eines EIN/AUS-Eingabesignals für den Betrieb vom Gerät sowie eines Timersignals von einer vom Gerät unabhängigen Quelle, und

d. Speichern der genannten aufgezeichneten Informationen mindestens auf einem Speichermittel auf der genannten dem Bediener zugeordneten Chipkarte.

[0013] Die Schritte a. und b. bieten eine kostengünstige und einfache Lösung zur Bestimmung eindeutiger Identifikationen. So können sich mehrere Fahrer beim Fahren eines LKW abwechseln und umgekehrt.

[0014] Schritt c. bietet den Vorteil, dass das Zeitsignal schwerlich manipuliert werden kann, beispielsweise durch den Fahrer, da es vorteilhafterweise innerhalb des Chipkarten-Lese-/Schreibgeräts generiert wird.

[0015] Durch Speichern der aufgezeichneten Informationen auf einer dem Bediener zugeordneten Chipkarte kann ein LKW-Fahrer auch dann kontrolliert werden, wenn er sich nicht in seinem LKW befindet oder den LKW gewechselt hat.

[0016] Ein weiteres vorteilhaftes Ausführungsbeispiel der zuvor beschriebenen Methode umfasst den Schritt zum Speichern der aufgezeichneten Informationen auf einem Speichermittel auf der genannten dem Gerät zugeordneten Chipkarte. Dies ist immer dann vorteilhaft, wenn eine Betriebsstatistik zu dem entsprechenden Gerät zu erstellen ist, beispielsweise über die Anzahl an LKW in einem Unternehmen. Dies bietet einen einfachen Weg, die aufgezeichneten Informationen gegebenenfalls nicht in der Nähe des LKW abzufragen.

[0017] Ein weiteres vorteilhaftes Ausführungsbeispiel umfasst den Schritt zum Speichern der aufgezeichneten Informationen auf einem Speichermittel, das sich in einem Lese-/Schreib-Chipkarten-Mittel befindet, das während des Betriebs mit dem zu überwachenden Gerät gekoppelt werden kann. Somit kann der Betrieb des Geräts ohne Verwendung der Chipkarte erfasst und aufgezeichnet werden. Eine Chipkarte kann auch einfach verloren gehen, im Gegensatz zu einem Chipkarten-Lese-/Schreib-Gerät. Somit können die zuständigen Behörden trotz eines möglichen Verlusts der Chipkarte beispielsweise durch den Fahrer die Fahrzeiten des LKW prüfen, die im genannten Lese-/Schreib-Gerät gespeichert sind, wenn der genannte Speicher der genannten Behörde zum Lesen zur Verfügung steht.

[0018] Ein weiteres vorteilhaftes Ausführungsbeispiel – wenn es sich bei dem Gerät um einen LKW und bei dem Bediener um einen LKW-Fahrer handelt – umfasst den Schritt zum Lesen und/oder Schreiben von Daten von oder in einen Speicher, einschließlich dem Verschlüsseln und Entschlüsseln der Daten. Dies ist eine sichere und einfache Methode zur Kontrolle der Fahrzeit des Fahrers. Sie schützt vor der Manipulation der Daten. Eine Möglichkeit ist die Nutzung eines Paares aus Public und Private Key. Der Schritt des Verschlüsseln wird beispielsweise mit einem Public Key durchgeführt, der dem Gerätebesitzer gehört, und das Entschlüsseln zum Lesen der Datensätze wird mit einem Private Key ausgeführt, der nur der Kontrollbehörde bekannt ist. So verfügt lediglich die zuständige Behörde über den exklusiven Lesezugriff.

[0019] Ein weiteres vorteilhaftes Ausführungsbeispiel umfasst den Schritt zur Anzeige der von einem oder mehreren Fahrern angesammelten Gerätebetriebszeit. So wird der

Fahrer mithilfe der Anzeige über den spätestmöglichen Zeitpunkt informiert, an dem er den Betrieb des Geräts einzustellen hat.

[0020] Ein vorteilhaftes Ausführungsbeispiel umfasst das regelmäßige Speichern relevanter Daten während des Gerätebetriebs und mit einem zugehörigen Update der gespeicherten Informationen. Auf diese Weise existiert sogar im Falle einer unerwarteten Unterbrechung des Gerätebetriebs, beispielsweise aufgrund eines Unfalls, ein relativ aktueller Datensatz, der für Kontrollzwecke genutzt werden kann.

[0021] Ein weiteres bevorzugtes Ausführungsbeispiel umfasst die folgenden Schritte:

a. Nach dem Beenden des Betriebs das Generieren eines neuen Datensatzes für die aktuellen Überwachungsinformationen. Dies ist nützlich beim Anpassen an den normalerweise diskontinuierlich stattfindenden Betrieb.

b. Speichern der zuvor aufgezeichneten Informationen als einen separaten Datensatz zur Bereitstellung eines modularen Lesezugriffs, und/oder

c. Verhindern eines Lesezugriffs für die gespeicherten Datensätze entsprechend zuvor festgelegter Regelungen in Übereinstimmung mit bestimmten Datenschutzgesetzen in einer Vielzahl an Ländern.

[0022] Ein weiteres vorteilhaftes Ausführungsbeispiel umfasst den Schritt zum Blockieren des Auswurfs der Chipkarte aus dem Chipkarten-Lese-/Schreib-Gerät für eine zuvor festgelegte Zeitspanne, im Anschluss an das Aktivieren eines entsprechenden Auswurfschlüssels. So kann nicht die falsche Karte dem Gerät entnommen werden, im Falle einer plötzlichen, für den Fahrer unerwarteten Überprüfung durch die zuständigen Behörden.

[0023] Ein weiteres vorteilhaftes Ausführungsbeispiel für die Implementierung der verschiedenen Varianten der Methoden dieser Erfindung ist ein Chipkarten-Lese-/Schreib-Gerät, das beim Betrieb mit dem zu überwachenden Gerät gekoppelt werden kann, um mindestens einen EIN- und einen AUS-Betriebsstatus des Geräts zu registrieren, sowie Mittel zum Ausführen der oben beschriebenen Methoden.

[0024] Ein weiteres vorteilhaftes Ausführungsbeispiel ist ein nicht flüchtiges Speichermittel zum Speichern der genannten Überwachungsinformationen. So kann eine hierfür nicht autorisierte Person die gespeicherten Informationen weder löschen noch manipulieren, ohne das Gerät zu zerstören.

[0025] Eine zusätzliche Sicherheitsfunktion des Chipkarten-Lese-/Schreib-Geräts ist eine Vorrichtung zum Verhindern eines Ausschaltens des Geräts. Somit wird die Möglichkeit ausgeschlossen, das Gerät einfach auszuschalten. Eine Möglichkeit wäre es, Strom zu speichern für den Fall einer willentlichen Unterbrechung der Stromzufuhr.

[0026] Ein weiteres vorteilhaftes Ausführungsbeispiel entsprechend einem weiteren Aspekt der vorliegenden Erfindung umfasst ein Computersystem, das wiederum folgendes umfasst:

a. Ein Datenmanagementsystem zur Verwaltung und zur Ausgabe einer Vielzahl an Betriebsgeräte-IDs, die alle einer eindeutigen physischen Geräte-ID zugeordnet werden können sowie einer Vielzahl an Bediener-IDs, die alle einer eindeutigen persönlichen Ausweis-ID des Bedieners zugeordnet werden können, und

b. Eine Online-Verbindung für einen entfernten Zugriff zur Kontrolle der Authentizität von Chipkarten-IDs, die zu Überwachungszwecken verwendet werden.

[0027] Auf diese Weise können effiziente Kontrollen durch staatliche Behörden durchgeführt werden, beispielsweise durch die Polizei bei der Verkehrskontrolle von LKW, weil so schnell eine Übereinstimmung der IDs bei Fahrer und LKW festgestellt werden kann.

3. KURZBESCHREIBUNG DER ZEICHNUNGEN

[0028] Die vorliegende Erfindung wird mithilfe von Beispielen veranschaulicht, ist jedoch nicht auf die Figuren der begleitenden Zeichnungen beschränkt, wobei

[0029] Fig. 1 eine schematische Zeichnung darstellt, die die wichtigsten Komponenten eines Chipkarten-Lese-/Schreibmittels mit einer eingesteckten Fahrerkarte und einer eingesteckten LKW-Karte zeigt, entsprechend einem Ausführungsbeispiel der vorliegenden Erfindung,

[0030] Fig. 2 ein schematisches Flussdiagramm darstellt, das die wesentlichen Schritte des Kontrollflusses beim Überwachungsbetrieb eines Chipkarten-Lese-/Schreib-Geräts zeigt, und

[0031] Fig. 3 eine schematische Zeichnung eines gespeicherten Datensatzes darstellt.

4. BESCHREIBUNG DES BEVORZUGTEN AUSFÜHRUNGSBEISPIELS

[0032] Fig. 1 zeigt eine schematische Zeichnung eines Chipkarten-Lese-/Schreib-Geräts 1 mit einer eingesteckten Fahrerkarte 3 und einer eingesteckten LKW-Karte 5.

[0033] Jeder Fahrer erhält einen eindeutigen, auf eventuelle Manipulationen hin getesteten Berechtigungsnachweis, der von den entsprechenden Behörden ausgegeben wird. Diesen Nachweis führt der Fahrer stets mit sich. Bei dieser Fahrerkarte 3 handelt es sich um eine Chipkarte (Smart Card), die dem Fahrer durch eine Fahrer-ID 7 eindeutig und persönlich zugeordnet wurde. Diese Fahrer-ID 7 ist auf der Chipkarte gespeichert und kann vom Chipkarten-Lese-/Schreib-Gerät 1 gelesen werden.

[0034] Ebenfalls erhält jeder LKW eine ähnliche Identifikation, die auch von den zuständigen Behörden ausgegeben wird. Bei der entsprechenden LKW-Karte 5 handelt es sich ebenfalls um eine Chipkarte, die dem LKW eindeutig mithilfe einer LKW-ID 9 zugeordnet wurde. Die Chipkarte verbleibt stets im zugehörigen LKW.

[0035] Zusätzlich wird jeder LKW mit einem Chipkarten-Lese-/Schreib-Gerät 1 gekoppelt, das in der Lage ist, zwei Chipkarten gleichzeitig zu bearbeiten. Um fahren zu können, müssen beide Karten, die LKW-Karte 5 und die Fahrerkarte 3 vorhanden sein. Die Fahrerkarte 3 wird in den Kartenschlitz 11 an der einen Seite des Lese-/Schreib-Geräts 1 gesteckt und die LKW-Karte 5 wird auf der gegenüberliegenden Seite in den vorgesehnen Kartenschlitz 12 des Geräts 1 gesteckt. Das Gerät 1 liest die Fahrer-ID 7 von der Fahrerkarte 3 und die LKW-ID 9 von der LKW-Karte 5 ab. Diese IDs werden verschlüsselt. Sie werden vom Prozessor 13 des Geräts 1 entschlüsselt. Dieser Prozessor 13 bestimmt ebenfalls das Datum und die Uhrzeit von einer Zeitquelle 15 und erhält ein EIN/AUS-Signal 17, das mit der Zündung oder alternativ dazu mit dem Motor des LKW verbunden ist.

[0036] Diese Informationen werden verschlüsselt und anschließend in einem Datensatz 19 aufgezeichnet, der wiederum in einem Speicher 21 des Geräts 1 gespeichert wird. Zusätzlich dazu schreibt das Gerät 1 diese verschlüsselten Betriebsdatensätze und die ID der anderen Karte auf jede Chipkarte 3, 5, bevor eine von diesen ausgeworfen wird. Diese Informationen werden auf beiden Chipkarten 3 und 5 gespeichert.

[0037] Fig. 2 zeigt ein schematisches Flussdiagramm mit

den wesentlichen Schritten des Kontrollflusses zur Aufzeichnung im Chipkarten-Lese-/Schreibmittel.

[0038] Der erste Schritt 210 ist die Eingabe einer LKW-Karte 5 und einer Fahrer-Karte 3.

[0039] Beim Starten des Geräts, also beim Starten des Motors des LKW, werden die Variablen automatisch initialisiert, Schritt 215, und es wird ein neuer Datensatz erstellt, in den geschrieben werden kann. Dann werden die Fahrer-ID 7 und die LKW-ID 9 gelesen und im Speicher des Lese-/Schreibmittels 21 gespeichert.

[0040] In Schritt 220 wird ein Loop Counter loopCNT auf Null gesetzt.

[0041] In Schritt 225 liest der Prozessor 13 des Lese-/Schreibmittels nochmals die LKW-ID 9, die Fahrer-ID 7 sowie den aktuellen Tag und die aktuelle Uhrzeit.

[0042] Im nächsten Schritt 230, wenn loopCNT gleich Null ist, werden Uhrzeit und Datum im Datensatz 19 in die Felder Start und Ende geschrieben. Andernfalls, beispielsweise bei einer späteren Wiederholung des Programmloops werden die Uhrzeit und das Datum nur noch in das Feld Ende des Datensatzes 19 geschrieben.

[0043] Dann werden in Schritt 235 die aktuelle LKW-ID 9 und die aktuelle Fahrer-ID 7 mit den zuvor aufgezeichneten IDs verglichen, was erst wichtig wird, wenn der erste Loop-Zyklus bereits abgeschlossen ist.

[0044] Wenn diese IDs nicht identisch sind, was der Fall sein kann, wenn eine andere Fahrer-Karte zwischen zwei aufeinanderfolgenden Loop-Zyklen eingesteckt wurde, wird in Schritt 265 die aktuelle Uhrzeit als Endzeit gespeichert. Dann wird in Schritt 270 der Datensatz geschlossen und loopCNT wird erneut auf Null gesetzt.

[0045] Wenn die IDs jedoch identisch sind, werden in Schritt 240 die aktuelle Fahrer-ID 7 und die aktuelle LKW-ID 9 in den Datensatz geschrieben. Dann wird in Schritt 245 ein Zeitraum von relativ kurzer Dauer, beispielsweise wenige Sekunden oder eine Minute, implementiert, damit ohne jegliches Eingreifen die Aufzeichnung weiterlaufen kann.

[0046] Als Nächstes wird loopCNT in Schritt 250 inkrementiert und der Betrieb des LKW wird in Schritt 255 geprüft.

[0047] Wenn der LKW aufgrund einer Pause des Fahrers ausgestellt ist, wird die aktuelle Uhrzeit in Schritt 260 gelesen und als Endzeit 265 im aktuellen Datensatz gespeichert. Dann wird der Datensatz in Schritt 270 geschlossen und loopCNT wird auf Null gesetzt. Dann kehrt der Vorgang zu Schritt 215 zurück, der im Fall eines erneuten Starts des Geräts ausgeführt wird.

[0048] Im üblichen Falle einer längeren, ununterbrochenen Fahrt und somit einem LKW-Betrieb EIN (Schritt 255) kehrt das Programm zu Schritt 225 zurück und beginnt wieder mit dem Lesen der LKW-ID 9, der Fahrer-ID 7 und dem aktuellen Tag und der aktuellen Uhrzeit. So wird der Loop erneut gestartet, ohne dass ein neuer Datensatz erstellt wird, denn vorteilhafterweise wird der bereits vorhandene Datensatz dieser Fahrt lediglich aktualisiert. Somit wird eine Fahrt, die mit dem Start des LKW beginnt und mit dem Abstellen des LKW endet, vorteilhafterweise in einem einzigen Datensatz aufgezeichnet.

[0049] Fig. 3 zeigt eine schematische Zeichnung eines gespeicherten Datensatzes 19. Der Datensatz 19 verfügt über eine Vielzahl an Feldern 310 bis 370. In Feld 310 wird die LKW-ID gespeichert. Feld 320 gibt den eindeutigen LKW-Namen an, beispielsweise das Kennzeichen des LKW. In Feld 330 wird die Fahrer-ID gespeichert und der Fahrername im nächsten Feld 340. Feld 350 gibt Datum und Uhrzeit des Starts und Feld 360 Uhrzeit und Datum des Fahrtendes an. Als letztes gibt Feld 370 zusätzliche Informationen an, beispielsweise die maximale Geschwindigkeit des

LKW, falls dies erforderlich werden sollte. Es können noch weitere Felder hinzugefügt werden, falls dies entsprechend der jeweiligen Gesetzgebung eines Landes erforderlich werden sollte.

[0050] Die vorangegangene Beschreibung der vorliegenden Erfindung wurde mithilfe eines bevorzugten Ausführungsbeispiels dieser Erfindung vorgenommen. Fachleuten sollte jedoch klar sein, dass verschiedene Abweichungen und Änderungen denkbar sind, ohne dass vom Ziel der vorliegenden Erfindung entsprechend der angehängten Ansprüche abgewichen wird. Die Beschreibung und die Zeichnungen sollten dementsprechend als Veranschaulichung verstanden werden und nicht als Beschränkung der vorliegenden Erfindung. Weiterhin kann die Methode der vorliegenden Erfindung vorteilhafterweise eine Datenbank umfassen, die von einer zuständigen Behörde verwaltet wird und in der alle IDs, die Fahrer-IDs und die LKW-IDs sowie die persönlichen (Name, Ausweis-Nr.) und unternehmerischen (Name des Unternehmens, Adresse usw.) Daten gespeichert werden. Dann kann im Falle einer Polizeikontrolle an jedem Ort der Welt auf diese Datenbank über eine drahtlose Verbindung, beispielsweise über Internet oder durch einen Telefonanruf, zugegriffen werden, um die Gültigkeit der aktuell geprüften persönlichen Daten zu prüfen. So kann die Authentizität der Karten geprüft und mit dem Bediener oder der Person (Fahrer) oder dem Gerät selbst (LKW) verglichen werden.

[0051] Die vorliegende Erfindung kann in Hardware, Software oder in einer Kombination aus Hardware und Software verwirklicht werden. Ein Tool entsprechend der vorliegenden Erfindung kann zentral in einem einzelnen Computersystem oder verteilt ausgeführt werden, indem verschiedene Elemente auf mehrere untereinander verbundene Computersysteme verstreut sind. Jede Art von Computersystem oder andere Vorrichtung, die zur Ausführung der hier beschriebenen Methoden angepasst wurden, sind geeignet. Bei einer typischen Kombination aus Hardware und Software kann es sich um ein Chipkarten-basiertes Computersystem handeln, mit einem geladenen und ausgeführten Computerprogramm, das das Computersystem steuert, um die hier beschriebenen Methoden auszuführen.

[0052] Die vorliegende Erfindung kann ebenfalls in einem Computerprogramm eingebettet sein, das alle Eigenschaften umfasst, die eine Implementierung der hier beschriebenen Methoden ermöglichen und das beim Laden in ein Computersystem in der Lage ist, diese Methode auszuführen.

[0053] Der Begriff Computerprogramm im Kontext der vorliegenden Erfindung umfasst jeden Ausdruck in jeder Sprache, jedem Code oder jeder Notation eines Anweisungssatzes, der ein Computersystem mit einer entsprechenden Funktion zur Informationsverarbeitung zur Ausführung einer bestimmten Funktion entweder direkt oder nach einem der folgenden Ereignisse veranlasst:

- a. Konvertierung in eine andere Sprache, einen anderen Code, eine andere Notation;
- b. Reproduktion in einer anderen Materialform.

Patentansprüche

1. Eine Methode zur Überwachung des Betriebs eines Geräts, betrieben durch einen Bediener, folgende Schritte umfassend:
Feststellen (225) einer eindeutigen Identifikation (7) des genannten Bedieners;
Feststellen (225) einer eindeutigen Identifikation (9) des genannten betriebenen Geräts;

Feststellen (225) einer Startzeit für den Betrieb und einer aktuellen Betriebszeit;

Während des Betriebs des genannten Geräts Aufzeichnen (225, 230, 235) der Überwachungsinformationen, die beide genannten Identifikationen und die genannten Informationen zur Betriebszeit umfassen, und Speichern (240, 265) der aufgezeichneten Informationen.

2. Die Methode nach Anspruch 1, folgende Schritte umfassend:

- a. Feststellen (225) der genannten eindeutigen Identifikation (7) des genannten Bedieners von einer dem Bediener zugeordneten Chipkarten-ID,
- b. Feststellen (225) der genannten eindeutigen Identifikation (9) des genannten betriebenen Geräts von einer dem Gerät zugeordneten Chipkarten-ID,
- c. Feststellen der genannten Betriebszeit durch Bewerten eines Betrieb-EIN/AUS-Signals (17) vom Gerät und eines Timer-Signals (15) von einer vom Gerät unabhängigen Quelle, und
- d. Speichern (240, 265) der genannten aufgezeichneten Informationen auf mindestens einem Speichermittel auf der genannten dem Bediener zugeordneten Chipkarte (3).

3. Die Methode nach einem der vorangegangenen Ansprüche, weiterhin folgenden Schritt umfassend:

Speichern (240, 265) der genannten aufgezeichneten Informationen auf einem Speichermittel auf der genannten dem Gerät zugeordneten Chipkarte (5).

4. Die Methode nach Anspruch 2, weiterhin folgenden Schritt umfassend:

Speichern (240, 265) der genannten aufgezeichneten Informationen auf einem Speichermittel (21) in einem Chipkarten-Lese/Schreib-Gerät, das beim Betrieb mit dem zu überwachenden Gerät gekoppelt werden kann.

5. Die Methode nach Anspruch 2, wobei es sich bei dem Gerät um einen Lastkraftwagen, bei dem Bediener um den Fahrer des Lastkraftwagens handelt und wobei das Lesen und/oder Schreiben der Daten von oder auf einem Speicher das Entschlüsseln und/oder Verschlüsseln der Daten umfasst.

6. Die Methode nach einem der vorangegangenen Ansprüche, wobei der Schritt des Verschlüsseln mithilfe eines Public Key vorgenommen wird, der dem Gerätebesitzer gehört, und das Entschlüsseln zum Lesen der Datensätze mithilfe eines Private Key vorgenommen wird, welcher ausschließlich einer staatlichen Kontrollbehörde bekannt ist, weiterhin folgenden Schritt umfassend:

Anzeigen der gesamten Betriebszeit des Geräts während einer einzelnen, ununterbrochenen Fahrtzeit.

7. Die Methode nach Anspruch 1, wobei der Schritt des Speicherns regelmäßig während der Betriebszeit des Geräts und mit einem entsprechenden Update der gespeicherten Informationen ausgeführt wird.

8. Die Methode nach Anspruch 1, weiterhin folgende Schritte umfassend:

- a. Nach einem Zurücksetzen (270) der Informationen das Generieren (215) eines neuen Datensatzes für die aktuellen Überwachungsinformationen,
- b. Speichern der zuvor aufgezeichneten Informationen als separaten Datensatz, und/oder
- c. Verhindern eines Lesens der gespeicherten Datensätze entsprechend zuvor festgelegter Regelungen.

9. Die Methode nach Anspruch 2, weiterhin folgenden

Schritt umfassend:

Blockieren eines Auswurfs einer Chipkarte (3, 5) aus dem genannten Chipkarten-Lese/Schreib-Mittel für eine festgelegte Zeitspanne, nachdem ein entsprechender Auswurfknopf betätigt wurde. 5

10. Ein Chipkarten-Lese/Schreib-Gerät, das beim Betrieb mit einem zu überwachenden Gerät gekoppelt werden kann, um mindestens einen Betriebsstatus EIN und AUS des Geräts zu registrieren und die Bereitstellung von Mitteln zur Ausführung der Methode nach einem der vorangegangenen Ansprüche. 10

11. Das Chipkarten-Lese/Schreib-Gerät nach dem vorangegangenen Anspruch mit einem nicht flüchtigen Speichermittel (21) zum Speichern der genannten Überwachungsinformationen. 15

12. Das Chipkarten-Lese/Schreib-Gerät nach dem vorangegangenen Anspruch mit einem Mittel zum Verhindern eines manuellen Ausschaltens.

13. Das Chipkarten-Lese/Schreib-Gerät nach dem vorangegangenen Anspruch mit einem Mittel zum Speichern von Strom für den Fall einer willentlichen Unterbrechung der Stromzufuhr von einer regulären Stromquelle. 20

14. Ein Computersystem mit einem Datenmanagementsystem zur Verwaltung und zur Ausgabe einer Vielzahl an Betriebsgerät-IDs, die alle berechtigt sind, einer eindeutigen physischen Geräte-ID zugeordnet zu werden und einer Vielzahl von Bediener-IDs, die alle berechtigt sind, einer eindeutigen persönlichen Ausweis-Nr. des Bedieners zugeordnet zu werden, und eine Online-Verbindung für einen entfernten Zugriff zur Kontrolle der Authentizität der zur Überwachung verwendeten Chipkarten-IDs. 30

15. Ein Computerprogramm zur Ausführung in einem System zur Datenverarbeitung einschließlich der Teile eines Computerprogrammcodes zur Ausführung der entsprechenden Schritte der Methode nach einem der Ansprüche 1 bis 9, wenn die genannten Teile eines Computerprogrammcodes auf einer Rechneinheit ausgeführt werden, vor allem auf einer mit dem Gerät gekoppelten Rechneinheit. 40

Hierzu 3 Seite(n) Zeichnungen

45

50

55

60

65

- Leerseite -

THIS PAGE BLANK (USPTO)

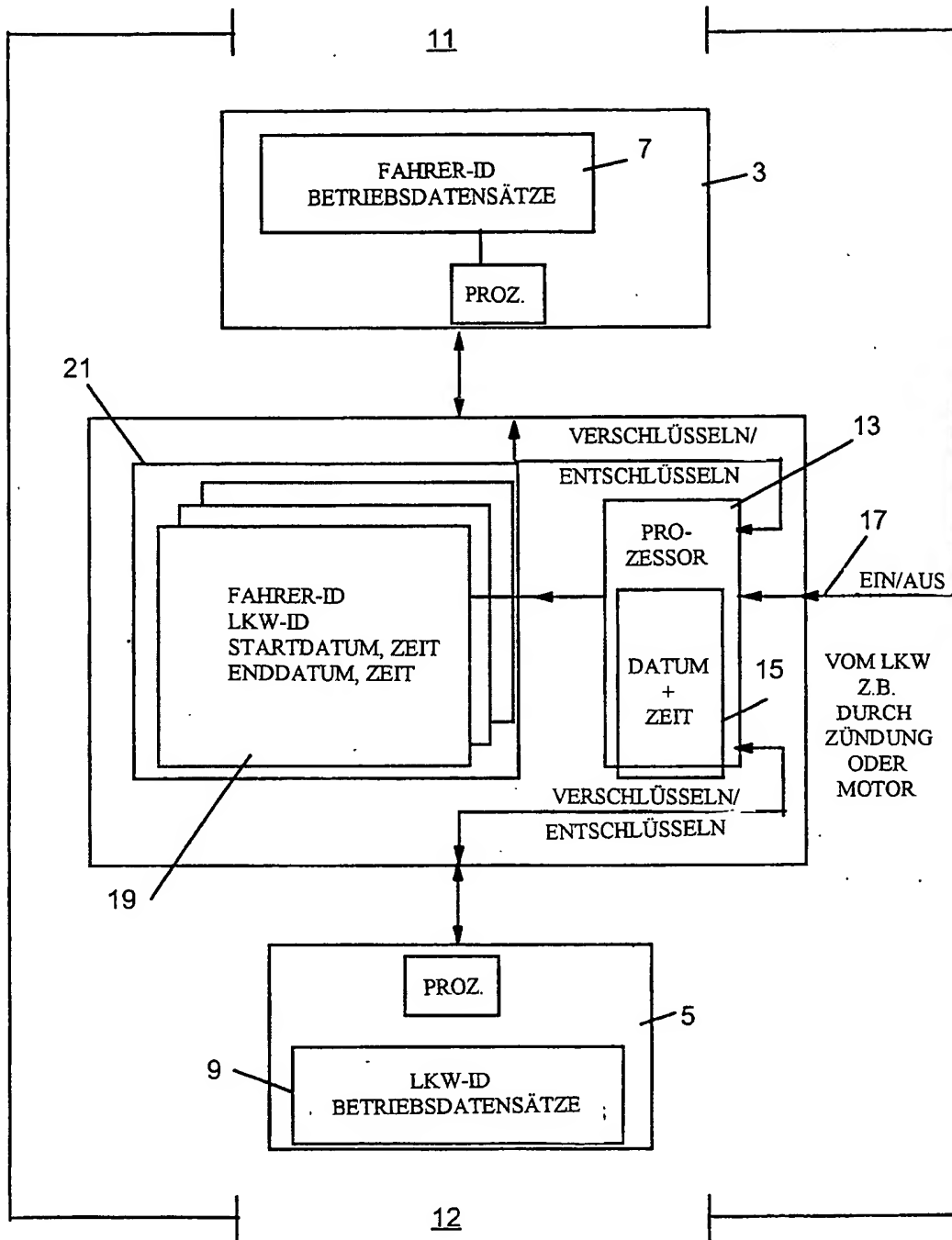


FIG. 1

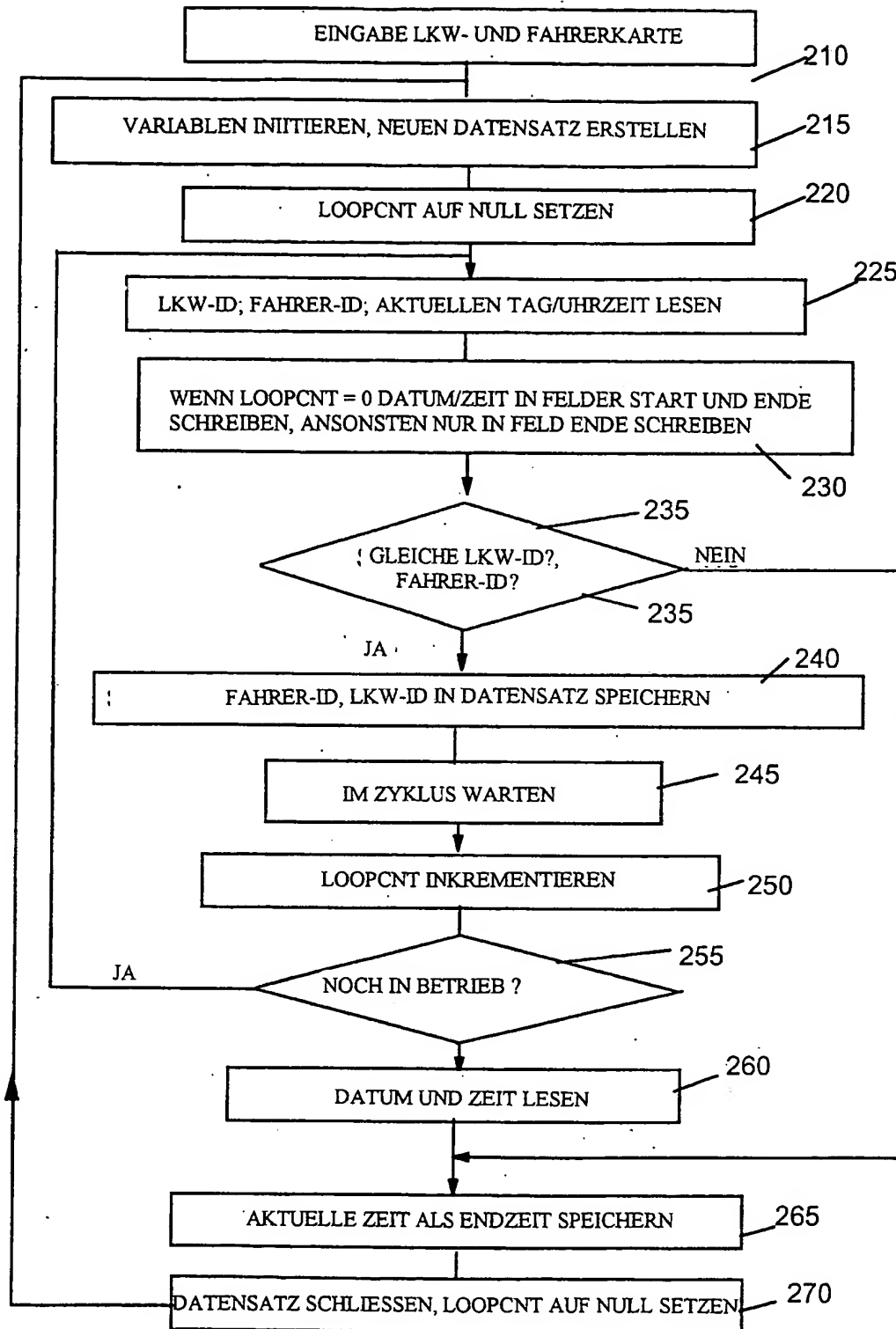


FIG. 2

LKW-ID	310
EINDEUTIGER LKW-NAME	320
FAHRER-ID	330
EINDEUTIGER FAHRER-NAME	340
VON DATUM/ZEIT	350
BIS DATUM/ZEIT	360
WEITERE INFORMATIONEN	370

FIG. 3